(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

UO‘K: 622.27

10.5281/zenodo.10820485

TEXNOGEN CHIQINDILARINING SAQLASHNING OQILONA USULINI TANLASH VA ATROF-MUHITGA SALBIY TA’SIRINI KAMAYTIRISH






Karimov Yoqub Latipovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Konchilik ishi kafedrasi dotsenti, Qarshi, O‘zbekiston
E-mail: karimov_6613@mail.ru

Latipov Zuhriddin Yoqub o‘g‘li

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Konchilik ishi kafedrasi dotsenti t.f.f.d. (PhD), Qarshi O‘zbekiston
E-mail: zuhriddin.latipov7@gmail.com

Turobov Shaxriddin Nasritdinovich

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti Metallurgiya kafedrasi dotsenti t.f.f.d. (PhD), Navoiy, O‘zbekiston
E-mail: www.abc91@bk.ru

Haydarova Mashxura Shonazar qizi

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti magistranti, Qarshi O‘zbekiston

Annotatsiya. *Maqolada Tepaqo‘ton kaliy koni qurilishi vaqtida kon lahimlarini o‘tish ishlari davomida qazib olingan tosh tuzni saqlash ag‘darmasi, chiqindi ag‘darmasida (boyitish fabrikasining tuz chiqindisi) tarkibida silvinit rudasini qayta ishlash va boyitish natijasida olingan galit chiqindilarini saqlashning oqilona usulini tanlash va atrof-muhitga salbiy ta’sirini kamaytirish tahlil qilingan. Texnik tuz ag‘darmasidan asosiy farqi texnogen ifloslanishning mavjudligidir, buning natijasida tuz chiqindilaridan foydalanish uchun nafaqat mexanik, balki zaharli ikkilamchi chiqindilar paydo bo‘lishi bilan kimyoviy tozalash ham zarur. Shu sabablarga ko‘ra, texnik tuz ag‘darmasi va chiqindi ag‘darmasini ikkita mustaqil alohida hududiy ob’ekt sifatida joylashtirishni talab etishi izohlangan.*

Kalit so‘zlar: *chiqindi ag‘darmasi, galit, silvinit, kon lahimlari, boyitish fabrikasi, ruda, tuz chiqndisi.*

РАЦИОНАЛЬНОГО МЕТОДА ХРАНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Каримов Ёкуб Латипович

Доц. кафедры “Горное дело”, Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан

Латипов Зухриддин Ёкуб угли

Доц. кафедры “Горное дело”, Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан

Туробов Шахриддин Насритдинович

Доц. кафедры “Металлургия” Навоийский государственный горно-технологический университет, Навои, Узбекистан

Хайдарова Машхура Шоназар кизи

Магистрант Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан

Аннотация. *В статье при строительстве калийного рудника «Тюбегатан» выбран рациональный способ хранения галитовых отходов, полученных в результате переработки и обогащения сильвинитовой руды, на отвале (соляных*

отходах обогатительной фабрики) при анализируются работы по транспортировке горных шлаков и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Основным отличием от технического переворачивания соли является наличие техногенных загрязнений, в результате чего использование солевых отходов требует не только механической, но и химической обработки с появлением токсичных вторичных отходов. По этим причинам поясняется, что техническую соляную отвалу и отвал отходов необходимо разместить как два самостоятельных отдельных территориальных объекта.
Ключевые слова: *хвосты, галит, сильвинит, горное выработки, обогатительная фабрика, руда, соляные отходы.*

CHOOSING A RATIONAL METHOD FOR STORING TECHNOLOGICAL WASTE AND REDUCING NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Karimov Yoqub Latipovich
Associate Professor, Department of Mining, Karshi Engineering-Economics institute, Karshi, Uzbekistan

Latipov Zuhriddin Yoqub ugli
Associate Professor, Department of Mining, Karshi Engineering-Economics institute, Karshi, Uzbekistan

Turobov Shaxriddin Nasritdinovich
Associate Professor, Department of Metallurgy, Navoi State Mining and Technology University, Navoi, Uzbekistan

Haydarova Mashxura Shonazar qizi
Master's degree student, Karshi Engineering-Economics institute, Karshi, Uzbekistan

Abstract. *In the article, during the construction of the Tepaqoton potash mine, the selection of a reasonable method of storage of halite waste obtained because of the processing and enrichment of sylvinite ore in the waste dump (salt waste of the concentrator) during the mining slag transfer works, and reduction of the negative impact on the environment analyzed. The main difference from technical salt overturning is the presence of fabricated pollution, because of which the use of salt waste requires not only mechanical but also chemical treatment with the appearance of toxic secondary waste. For these reasons, it explained that the technical salt dump and waste dump are required to be placed as two independent separate territorial objects.*
Keywords: *tailings, halite, sylvinite, excavation mining, processing plant, ore, and salt waste.*

Kirish. Tepaqo‘ton kaliy koni ag‘-darmasi 2 ta obyektni o‘z ichiga oladi:

1) Kon qurilishi vaqtida kon lahimlarini o‘tish ishlari davomida qazib olingan tosh tuzni saqlash ag‘darmasi;

2) Dehqonobod kaliy o‘g‘itlari zavodining rudani boyitish fabrikasidan chiqadigan qattiq galit tuz chiqindilarini joylashtirish ag‘darmasi.

Kon qurilishi paytida kon lahimlarini qazish ishlaridan tosh tuzining loyihaviy miqdori 250 ming m^3 ni tashkil etadi, shundan 78 ming m^3 – stvolni o‘tish natijasida hosil bo‘lgan tuz. Kon lahimlarini o‘tishda qazish ishlari uchun kombayn komplekslari ishlatilgan. Stvollar qurilishi taxminan 8 oy davomida ish unumdorligi 30 t/soat bo‘lgan bitta kombayn majmuasi tomonidan amalga oshirildi, shu jumladan konveyerlarni o‘rnatish va qolgan kon lahimlarini o‘tish uchun umumiy ish unumdorligi taxminan 56 t/soat bo‘lgan

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

ikkita kombayn bilan taxminan 10 oy davomida amalga oshirildi.

Adabiyot tahlili va usullari. Tarkibida zarrachalar 10 mm fraksiyali boʻlgan qoʻshimcha ishlov berilmagan namlik miqdori 0,2-0,3% boʻlgan deyarli quruq kon lahimlarini kombayn bilan oʻtish natijasida chiqqan tosh tuzlar mavjud [1-24]. Har qanday holatda ham texnik tuz agʻdarmasini ikkinchi darajali tabiiy resurslarning foydali qazilmasi sifatida qaralishi lozim.

Chiqindi agʻdarmasida (boyitish fabrikasining tuz chiqindisi) tarkibida silvinit rudasini qayta ishlash va boyitish natijasida olingan galit chiqindilari mavjud. Ularning oʻziga xos xususiyatlari quyidagicha:

– oʻrtacha yaxlitligi taxminan 0,3-0,5 mm;

– texnologik namlik (fabrikadan chiqishda) - 8% gacha;

– NO tarkibi taxminan 1%, agar loy tuz chiqindilari bilan aralashmasa;

– rudani boyitishning flotatsiya texnologiyasida ishlatiladigan turli xil reagentlarning mavjudligi.

Texnik tuz agʻdarmasidan asosiy farqi texnogen ifloslanishning mavjudligidir, buning natijasida tuz chiqindilaridan foydalanish uchun nafaqat mexanik, balki zaharli ikkilamchi chiqindilar paydo boʻlishi bilan kimyoviy tozalash ham zarur.

Shu sabablarga koʻra, texnik tuz agʻdarmasi va chiqindi agʻdarmasini ikkita mustaqil alohida hududiy obyekt sifatida joylashtirishni talab etadi.

Qurilish davrida kombayn majmualarining ishlash rejimi konning loyihalashtirilgan ish rejimiga muvofiq qabul qilingan: yiliga 330 ish kuni, kuniga 3 smena, smena davomiyligi 8 soatni tashkil qiladi.

Massivdagi tosh tuzining zichligi 2,15 t/m^3, kombayn yordamida qazish davomida yumshatish koeffitsienti 1,6 ga teng.

Silvinit rudasini ishlab chiqarish uchun konning loyihaviy ish unumdorligi (birinchi bosqich, kon konining markaziy qismi) yiliga 700 ming tonnani tashkil etadi.

Ruda aralashuvini hisobga olgan holda shaxta maydonining markaziy qismida qazib olinadigan rudadagi oʻrtacha KCl miqdori taxminan 30% ni tashkil qiladi. Shaxta maydonining markaziy qismida Quyi II qatlamidagi erimaydigan qoldiqning oʻrta-

1 - jadval

Boyitish mahsulotlarining material balansi

Nomlanishi	Birligi	Miqdori
Ruda	ming t/yil	700
Tayyor mahsulot	ming t/yil	200
Qattiq fazadagi shlamlar	ming t/yil	20
Suyuq fazadagi shlamlar	ming t/yil	40
Tuz chiqindilari	ming t/yil	440
Tuz chiqindilarining texnologik tavsifi		
Tuz chiqindilarining namligi	%	7
Namli tuz chiqindilarining massasi	ming t/yil	473,1
Qattiq fazadagi tuz chiqindilari	ming t/yil	425,8

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

cha tarkibi taxminan 2,5% ni tashkil qiladi.

Ushbu ma’lumotlarga asoslanib, rudani taxminiy material balansi quyidagi 1-jadvalda hisoblab chiqilgan, shu asosda o‘rtacha qattiq tuz chiqindilarining yillik miqdori 426,2 ming tonnani tashkil etadi.

Natijalar. Kon lahimlarini o‘tish ishlari natijasida rudani qoplovchi tog‘ jinslarini texnik tuz ag‘darmasiga va rudani boyitish fabrikasidan chiqadigan chiqindilarni alohida ag‘darmaga joylashtirish zarurati sabablari [10-16]:

1. Texnik tuz ag‘darmasi

Tuz chiqindilaridagi erimaydigan qoldiqlarning taxminiy tarkibi yiliga 4-7 ming tonnagacha bo‘ladi. Boyitish fabrikasidan chiqayotgan tuz chiqindilarining boshlang‘ich namligi 8%, ag‘darmaga tashish paytida namlikning qisman bug‘lanishi tufayli 7%. Tuz chiqindilari zarrachalarining o‘rtacha kattaligi [2, 5] ga ko‘ra, rudalarni maydalash hajmi bo‘yicha 0,3 mm bo‘ladi.

Tuz chiqindilarni ag‘darmaga joylashtirish uchun tuz chiqindilarini yetkazib berish tartibi boyitish majmuasining loyihalashtirish rejimiga muvofiq quyidagicha qabul qilingan: yiliga 330 ish kuni, kuniga 3 smena, smena davomiyligi 8 soatni tashkil qiladi.

Dastlabki ma’lumotlarga muvofiq, konning markaziy qismini o‘zlashtirish davri 15,829/0,7=22,6 yilni tashkil etadi, ushbu davr uchun chiqindi (qattiq) ag‘darmasining umumiy miqdori 0,4262·22,6=9,64 mln. t, hajmi 9,64/1,51= 6,4 mln. m^3.

– 15,829 mln. t – loyihalangan zaxira bo‘yicha chiqishi;

– 0,7 mln. t/yil – silvinit rudasining o‘rtacha yillik qazib chiqarilishi;

– 0,4262 mln. t/yil – chiqindi ag‘darmasida tuz chiqindilarining o‘rtacha yillik joylashuvi (qattiq moddalar uchun);

– 1,51 t/m^3 – g‘ovakliligi 30% bo‘lgan ag‘darmadagi tuz chiqindilarining taxminiy o‘rtacha zichligi.

Hududning umumiy maydoni 43,2 gektarni tashkil etadi. Ag‘darma o‘z maydonining sharqiy baland qismini egallaydi; uning maydoni bo‘yicha asosini quyidagilar tashkil etadi:

a) markaziy uchastkada ishlash davrida tuz chiqindilarini joylashtirish uchun (9,6 mln. t, 6,4 mln. m^3) - 16 ga;

b) ag‘darmada filtrlashga qarshi ekran mavjud bo‘lganda chiqindi to‘kilgan maydonning mumkin bo‘lgan chegarasi - 24,5 ga

Chiqindi ag‘darmasining g‘arbiy past relef qismida 948.0 m balandlik nuqtasida yuza maydoni 8,4 ga bo‘lgan va 951,6 m balandlik nuqtasigacha ko‘tarilganda 2-sonli sho‘r suv ombori (bug‘latuvchi hovuz) hosil bo‘ladi, shaxta markaziy uchastkasini qazib olish davrining yakunigacha ag‘darma 14,6 gektargacha ko‘payadi. Chiqindi ag‘darmasining balans maydonlari quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

Muhokama. Rudnikda qazib olish bo‘yicha doimiy ish unumdorligi yiliga 700 ming t va shundan qattiq tuz chiqindilarni chiqindi ag‘darmasiga o‘rtacha yillik joylashtirish 425,81 ming t/yil deb qabul qilingan.

Chiqindi ag‘darmasini ikki bosqichda to‘ldirish rejalashtirilgan:

1. Shaxta maydonining markaziy qismini o‘zlashtirish davrida hosil bo‘ladi (rudani qazib olish va qayta ishlash hajmi 15,83 mln. t).

2. Chiqindi ag‘darmasini rejada ko‘rsatilgan chegaraga qadar kengaytirish bilan samaradorligini oshirish.

Joylashtirilgan tuz chiqindilarining

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

2- jadval

Chiqindi ag'darmasining balans maydonlari

№	Qismlarning nomlanishi	Maydon, ga
A.	Shaxta maydoni markaziy qismini qazish uchastkasinining tugash holati bo'yicha	
1.	2-sonli sho'r suv ombori to'g'oni bilan drenaj kanaliga tutashgan qism	8,30
2.	Tashqi tomondan yuqori kanal va ichki tomondan sho'r suv kanal bilan chegaralangan damba (shu jumladan texnik tuz ag'darmasi va chiqindi ag'darmasi o'rtasida ajratish dambasi)	2,20
3.	2-sonli sho'r suv ombori joyi	14,20
4.	Doimiy drenaj prizmasini o'z ichiga olgan texnik tuz ag'darmasi	16,00
5.	Bo'sh maydon	2,50
JAMI		43,20
B.	Chegaragacha kengaytirilgan chiqindi ag'darmasi maydoni	
1.	2-sonli sho'r suv ombori to'g'oni bilan drenaj kanali quyi befi	8,30
2.	Tashqi tomondan yuqori kanal va ichki tomondan sho'r suv kanal bilan chegaralangan damba (shu jumladan texnik tuz ag'darmasi va chiqindi ag'darmasi o'rtasida ajratish dambasi)	2,20
3.	2-sonli sho'r suv ombori	8,20
4.	Chegaragacha kengaytirilgan chiqindi ag'darmasi maydoni	24,50
5.	Bo'sh maydon	0,00
JAMI		43,20

yillik geometrik hajmini hisoblash to'ldirishning hisobiy g'ovakliligiga qarab amalga oshiriladi:

$$V_g=M_{gt}/[\rho_s\cdot(1-n)],\ m^3, \quad (1)$$

bu yerda, V_g – yillik to'kish hajmi, ming m^3;

M_{gt} – bir yilda joylashtirilgan (qattiq fazadagi) tuz chiqindilarining massasi, ming t;

ρ_s – tuz chiqindilari zarralarining zichligi (ρ_s= 2,16 g/sm^3);

n – to'ldirishning hisoblangan g'ovakliligi.

Xulosa. Hisob-kitoblar natijalariga ko'ra shaxta maydonining markaziy qismini o'zlashtirish paytida barcha tuz chiqindilarini joylashtirish uchun (22,6 yil ichida 15,83 mln. t ruda, 9,64 mln. t tuz chiqindilari) ag'darma maydoni 16,0 gektarni tashkil etadi. Birinchi yarusning maksimal balandligi 40 metrga, ikkinchi yarusning markazidagi umumiy balandlik 70 metrga

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

etadi. Birinchi navbatdagi chiqindilar ag'darmasidagi chiqindilar massivining geometrik hajmi 6,4 mln. m^3, o'rtacha balandlik (geometrik hajm bazaviy maydonga bo'lingan holda) - 40 metrni tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Latipov, Z. Y. O. G. L., & Xasanov, S. R. O. G. L. (2022). TEPAQO 'TON KONI SHAROITIDA TUZ CHIQINDILARINI ELEKTROSILIKATLASH USULI ORQALI QOTIRISH. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(11), 586-594.
2. Latipov, Z., Uzoqov, Z., & Bobomurodov, A. (2023). DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR CHEMICAL FIXATION OF SALT WASTE. Universum: технические науки, (10-7 (115)), 9-11.
3. Norov, Y., Karimov, Y., Latipov, Z., Khujakulov, A., & Boymurodov, N. (2021). Research of the parameters of contour blasting in the construction of underground mining works in fast rocks. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1030, No. 1, p. 012136). IOP Publishing.
4. Заиров, Ш. Ш., Каримов, Ё. Л., & Латипов, З. Ё. У. (2021). Исследование химического процесса закрепления солевых отходов в горнодобывающем комплексе дехканабадского завода калийных удобрений. Проблемы недропользования, (3 (30)), 40-53.
5. ЗАИРОВ, Ш. Ш., КАРИМОВ, Ё. Л., & ЛАТИПОВ, З. Ё. У. ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ Учредители: Институт горного дела УрО РАН, (3), 40-53.
6. Заиров, Ш. Ш., Уринов, Ш. Р., Каримов, Ё. Л., Жумаев, И. К., Латипов, З. Ё. У., & Эшкулов, О. Г. У. (2021). Повышение технологии проходки калийных пластов в условиях тюбегатанского месторождения калийных солей. Universum: технические науки, (10-2 (91)), 59-63.
7. Заиров, Ш. Ш., Уринов, Ш. Р., Каримов, Ё. Л., Латипов, З. Ё. У., & Авезова, Ф. А. (2021). Изучение экологических проблем и анализ способов снижения негативного воздействия отходов калийных руд на окружающую среду. Universum: технические науки, (4-2 (85)), 46-50.
8. Каримов, Ё. Л., Жумаев, И. К., Латипов, З. Ё. У., Шукуров, А. Ю., & Нарзуллаев, Ж. У. У. (2020). Рекомендации по применению технологии противофильтрационной защиты солеотвала и рассолосборника№ 1. Universum: технические науки, (12-2 (81)), 34-37.
9. Каримов, Ё. Л., Жумаев, И. К., Латипов, З. Ё., & Хужакулов, А. М. (2020). Повышение эффективности использования хвостохранилища для размещения солеотходов обогатительной фабрики Дехканабадского завода калийных удобрений. Горный вестник Узбекистана.–Навои, 4, 45-48.
10. Каримов, Ё. Л., Латипов, З. Ё. У., & Турдиев, Ж. Н. У. (2022). РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ КОМБАЙНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫЕМКИ СИЛЬВИНИТОВЫХ ПЛАСТОВ ТЮБЕГАТАНСКОГО КАЛИЙНОГО

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

МЕСТОРОЖДЕНИЯ. Universum: технические науки, (11-3 (104)), 54-57.
11. Каримов, Ё. Л., Латипов, З. Ё. У., Боймуродов, Н. А., & Абдиназаров, У. Б. У. (2022). АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНОГО МАССИВА ЗАРЯДАМИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНЕРТНЫМИ СЕРДЕЧНИКАМИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(12), 207-212.
12. Каримов, Ё. Л., Латипов, З. Ё. У., Каюмов, О. А. У., & Боймуродов, Н. А. (2020). Разработка технологии закрепления солевых отходов рудника Тюбегатанского горно-добывающего комплекса. Universum: технические науки, (12-3 (81)), 59-62.
13. Каримов, Ё. Л., Латипов, З. Ё., & Хужакулов, А. М. (2019). Технология проходки выработок на Тюбегатанском месторождении калийных солей.
14. Каримов, Ё. Л., Хужакулов, А. М., & Латипов, З. Ё. У. (2020). Гидравлическая закладка выработанного пространства при подземной добыче калийных руд. Journal of Advances in Engineering Technology, (1), 25-28.
15. Каримов, Ё. Л., Якубов, С. И., Аликулов, Г. Н., & Латипов, З. Ё. (2018). Геодинамические активные зоны Тюбегетанского месторождения калийных солей. Горный вестник Узбекистана.–Навои, (2), 41-44.
16. Каримов, Ё. Л., Якубов, С. И., Муродов, Ш. О., Нурхонов, Х., & Латипов, З. Ё. (2018). Экологические аспекты Дехканабадского рудного комплекса по добыче калийных руд. Горный вестник Узбекистана.–Навои, (3), 23-27.
17. Латипов, З. Ё. (2020). Мировое производство и проблемы освоения калийных руд. In Марказий Осиё минтақасида замонавий илм-фан ва инновацияларнинг долзарб муаммолари халқаро конференция материаллари.–Жиззах (pp. 173-174).
18. Латипов, З. Ё. У., Бобомуродов, А. Й. У., & Хасанов, Ш. Р. У. (2022). ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПРИ ОТРАБОТКИ ПАНЕЛИ№ 5 НА ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ КОМПЛЕКСЕ ДЕХКАНАБАДСКОГО ЗАВОДА КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ. Universum: технические науки, (10-3 (103)), 11-13.
19. Латипов, З. Ё. У., Бобомуродов, А. Й. У., Хасанов, Ш. Р. У., & Абдиназаров, У. Б. У. (2022). Расчет производительности комбайновых комплексов в условиях рудника Тюбегатанского месторождения калийных солей. Universum: технические науки, (1-2 (94)), 5-9.
20. Латипов, З. Ё. У., Каримов, Ё. Л., Шукуров, А. Ю., Худойбердиев, О. Д., & Норкулов, Н. М. У. (2021). Моделирование и установление координатов центра масс отвала и хвостов Тюбегатанского калийного месторождения. Universum: технические науки, (2-2 (83)), 25-28.
21. Латипов, З. Ё. У., Мухаммадов, А. А. У., & Исмоилов, М. И. У. (2022). К ВОПРОСУ ОТХОДОВ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ КАЛИЙНЫХ СОЛЕЙ ТЮБЕГАТАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. Universum: технические науки, (4-6 (97)), 5-8.

22. Латипов, З. Ё., Каримов, Ё. Л., & Жумаев, И. Қ. (2021). Тепақутон калий конининг ташқи майдонидан оқилона фойдаланишни математик моделлаштириш. Инновацион технологиялар, (3 (43)), 7-11.
23. Латипов, З. Ё., Каримов, Ё. Л., Хўжақулов, А. М., Авлакулов, А. М., & Шукуров, А. Ю. (2020). Калий рудаларини ўзлаштириш ва чиқиндиларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини пасайтириш муаммолари. Инновацион технологиялар, (4 (40)), 18-22.